

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of

Mamoru AKIYAMA et al.

Serial No.: NEW APPLICATION

Group Art Unit:

Filed: August 22, 2003

Examiner:

For: BREATHER APPARATUS OF INTERNAL COMBUSTION ENGINE

CLAIM FOR PRIORITY

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

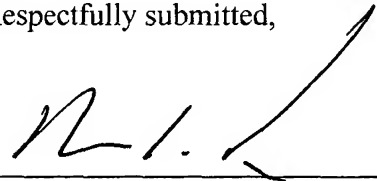
The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following country is hereby requested for the above-identified application and the priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed:

JAPAN 2002-244151 August 23, 2002

In support of this claim, a certified copy of said original foreign application is filed herewith. It is requested that the file of this application be marked to indicate that the requirements of 35 U.S.C. 119 have been fulfilled and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of this document.

Respectfully submitted,

08/22/03  
Date

  
\_\_\_\_\_  
Marc A. Rossi  
Registration No. 31,923

Attorney Docket: SUYE:002

ROSSI & ASSOCIATES  
P.O. Box 826  
Ashburn, VA 20146-0826  
(703) 726-6020

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日  
Date of Application: 2002年 8月23日

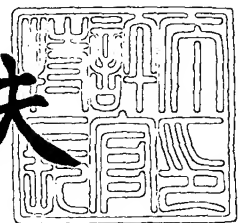
出願番号  
Application Number: 特願2002-244151  
[ST. 10/C]: [JP2002-244151]

出願人  
Applicant(s): 三菱ふそうトラック・バス株式会社

2003年 8月 4日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2003-3062323

【書類名】 特許願

【整理番号】 A000202887

【提出日】 平成14年 8月23日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 F01M 13/04

【発明の名称】 内燃機関のブリーザ装置

【請求項の数】 6

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区芝五丁目 3 3 番 8 号 三菱自動車工業株式会  
社内

【氏名】 秋山 護

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区芝五丁目 3 3 番 8 号 三菱自動車工業株式会  
社内

【氏名】 石井 源一郎

【特許出願人】

【識別番号】 000006286

【氏名又は名称】 三菱自動車工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100058479

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴江 武彦

【電話番号】 03-3502-3181

【選任した代理人】

【識別番号】 100084618

【弁理士】

【氏名又は名称】 村松 貞男

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100068814

## 【弁理士】

【氏名又は名称】 坪井 淳

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100092196

## 【弁理士】

【氏名又は名称】 橋本 良郎

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011567

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9006042

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 内燃機関のブリーザ装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 内燃機関の内部に発生するブローバイガス中のオイル分を分離して前記機関内部に回収するブリーザ装置において、

前記内燃機関の外壁の一部を構成し内側を上記ブローバイガスが流動する縦壁に設けられ、前記内燃機関の略上下方向に延びて下部で前記外壁の内側に開口する第 1 オイル分離室と、

前記第 1 オイル分離室の外側と重なって前記縦壁に設けられ上部で前記第 1 オイル分離室に連通すると共にその連通部より下方からブローバイガスを排出する第 2 オイル分離室と

を備えたことを特徴とする内燃機関のブリーザ装置。

【請求項 2】 前記第 1 オイル分離室は、前記縦壁の外面に設けられ略上下方向に延びて該縦壁の内側に凹む凹部と前記凹部を覆う隔壁とにより構成され、

前記第 2 オイル分離室は、前記縦壁を覆って前記縦壁の外面に装着されるカバー部材とにより構成される

ことを特徴とする請求項 1 に記載の内燃機関のブリーザ装置。

【請求項 3】 前記縦壁は、内燃機関の前壁であり、前記第 1 オイル分離室は前記内燃機関の上下中心線に対して下端が上端よりも離れるように傾斜して配置されることを特徴とする請求項 1 に記載の内燃機関のブリーザ装置。

【請求項 4】 前記第 1 オイル分離室は、衝突板方式であり、

前記第 2 オイル分離室は、サイクロン方式である

ことを特徴とする請求項 1 に記載の内燃機関のブリーザ装置。

【請求項 5】 前記第 2 オイル分離室の下部は、前記第 1 オイル分離室の開口より下方に前記第 1 オイル分離室に連通している

ことを特徴とする請求項 1 に記載の内燃機関のブリーザ装置。

【請求項 6】 前記第 1 オイル分離室および前記第 2 オイル分離室は、下部が先が細い形状になっていることを特徴とする請求項 1 に記載の内燃機関のブリーザ装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】****【発明の属する技術分野】**

この発明は、ブローバイガス中のオイル分を分離して回収する内燃機関のブリーザ装置に関する。

**【0002】****【従来の技術】**

ピストンとシリンダーの摺動部などエンジン本体の内部から漏れるブローバイガスにはオイル分が含まれている。そのため、エンジン（内燃機関）では、エンジン本体にブリーザ装置を組付けて、ブローバイガス中のオイル分を分離して、オイルパンなど機関の内部へ回収することが行われている。

**【0003】**

通常、レシプロ式のエンジンでは、シリンダヘッド上部に組付くカムカバーの内面に、ブローバイガスからオイル分を分離する構造を組付けることが行われている。

**【0004】**

この構造だと、オイル分を分離する構造がカムカバーに内蔵されるために、エンジン本体の全高が高くなってしまう。そのため、低全高化が求められるエンジンでは、エンジン本体外にブリーザ装置を設置することが行われている。

**【0005】**

ところが、エンジン本体外に設置する構造だと、限られた狭いエンジンルームにおいて、別途、ブリーザ装置を据付けるための場所を確保しなければならない。しかも、ホースを用いて、エンジン本体とブリーザ装置との間を接続して、ブローバイガスや回収したオイルを流通させる必要があるために、そのホースが通過する場所を確保することが求められる。そのうえ、エンジン本体の周辺の構造が複雑になる問題がある。

**【0006】**

そこで、例えば特公平7-99088号公報に示されるようにチェーンカバーの内面に分離室を形成して、ブリーザ装置を組付けることが提案されている。

**【0007】****【発明が解決しようとする課題】**

ところで、ブリーザ装置は分離能力を高めることが要求されている。このためには、大形の分離室が必要である。

**【0008】**

ところが、チェーンカバーの内部は、チェーン内部に配置される各種機器により、限られたスペースしか確保できず、チェーンケースの内面に大形の分離室を確保することは難しい。

**【0009】**

そこで、本発明の目的は、省スペース化と高オイル分離特性との双方が図れるブリーザ装置を提供することにある。

**【0010】****【課題を解決するための手段】**

上記目的を達成するために請求項1に記載したブリーザ装置は、内燃機関の外壁の一部を構成し内側をブローバイガスが流動する縦壁に、内燃機関の略上下方向に延び下部が外壁の内側に開口する第1オイル分離室を設け、この第1オイル分離室の外側と重なって第2オイル分離室を設け、第2オイル分離室の上部で第1オイル分離室と連通し、その連通部よりからブローバイガスを排出する構成とした。

**【0011】**

同構成により、縦壁に確保された1つのスペースを活用して、2つの分離室が組付くので、1スペース当たり大容量のオイル分離室が確保される。しかも、2つの分離室におけるブローバイガスの流動特性が異なるので、総合的なオイル分離性能が高められる。

**【0012】**

請求項2に記載したブリーザ装置は、上記目的に加え、さらに内燃機関の外形状の増大や機関内部への影響を与えるのを抑制するために、第1オイル分離室は、略上下方向に延びて該縦壁の内側に凹む縦壁外面の凹部と該凹部を覆う隔壁とにより構成し、第2オイル分離室は、縦壁を覆い縦壁外面に装着されるカバー

部材とにより構成して、オイル分離室が内燃機関から内外に突き出るのを抑えるようにした。好ましくは、隔壁は、製造が簡単であるうえ、オイル分離用の衝突板を設ける場合に設置しやすいために、板金製であるのは望ましい。

#### 【0013】

請求項3に記載したブリーザ装置は、上記目的に加え、さらに上下中心線の下側に集中して配置されているクランクシャフト端の部品や周辺機器を避けつつ、分離室の有効長が稼げるように機関の前壁に2つの分離室を設置するために、縦壁は内燃機関の前壁とし、第1オイル分離室を内燃機関の上下中心線に対して下端が上端よりも離れるよう傾斜して配置させた。

#### 【0014】

請求項4に記載したブリーザ装置は、上記目的に加え、さらに効率よくブロアバイガス中のオイル分が分離されるよう、第1オイル分離室は衝突板方式を採用し、第2オイル分離室はサイクロン方式を採用した。

#### 【0015】

請求項5に記載したブリーザ装置では、上記目的に加え、オイル回収経路が簡単ですむよう、第2オイル分離室の下部を第1オイル分離室の開口より下方で第1オイル分離室に連通させて、第1オイル分離室の開口から、回収されたオイルが機関内部へ回収されるようにした。

#### 【0016】

請求項6に記載したブリーザ装置では、上記目的に加え、オイルが無駄に各分離室に止まるのを抑えるよう、第1オイル分離室および第2オイル分離室の下部を先が細い形状にして、オイル溜りの量を抑えた。

#### 【0017】

##### 【発明の実施の形態】

以下に本発明の一実施形態について、図1～図6を参照して説明する。

#### 【0018】

図1は、内燃機関、例えば自動車に搭載されるレシプロエンジンの側面を示し、図2は同エンジンの前面をそれぞれ示していて、図1中1はエンジン本体（内燃機関に相当）を示す。



## 【0019】

エンジン本体1には、例えば気筒1a～1cが直列に並んだシリンダブロック2を有し、その上部にシリンダヘッド3を搭載し、下部にオイルパン4を設けた構造が用いてある。そして、各気筒1a～1cに摺動自在に収めてあるピストン5が、コンロッド6を介して、シリンダブロック2の下部に組付けたクランクシャフト（図示しない）に回転自在に連結してある。またシリンダヘッド3には、気筒毎に燃焼室、点火プラグ、カムシャフトで駆動される吸・排気弁、該吸・排気弁で開閉される吸・排気ポート（いずれも図示しない）が設けられている。給・排気カムシャフトは、シリンダヘッド3の前方に配置される給・排気用タイミングギヤをもち、クランクシャフトは、シリンダヘッド3の前方に配置されるクランクギヤ（図示しない）をもつ。これらギヤ間は例えばギヤ列を介して接続されていて、各吸・排気弁が所定のタイミングで開閉、各点火プラグが所定のタイミングで動作することにより、各気筒1a～1cで、所定サイクル、例えば吸気、圧縮、爆発、排気の燃焼サイクルが繰り返されるようにしてある。そして、例えばシリンダヘッド3から露出しているタイミングギヤが、その周辺の機器と共に、シリンダヘッド3の前部端を覆う上部側のギヤケース8でカバーしてある。またシリンダブロック2から露出しているクランクギヤが、その周辺の機器と共に、シリンダブロック2の前部端を覆う下側のギヤケース9でカバーしてある。なお、3aはシリンダヘッド3の上部開口を覆うカバーを示す。

## 【0020】

このエンジン本体1のうち、エンジンの外壁の一部を構成し、内側をエンジン内部、例えば気筒1aで発生するブローバイガスGが流動する縦壁、例えばエンジン本体1の前壁を構成するギヤケース9に、ブリーザ装置10が設けてある。このブリーザ装置10は、図2に示されるようにギヤケース9の上下中心線の下側に配置されたクランクプーリ12、その中心線を挟んで左側に点在して配置されている例えばウォーターポンプ13、右側に点在して配置されているバキュームポンプ14、パワーステポンプ15といった機器を避けて、ウォーターポンプ13とバキュームポンプ14およびパワーステポンプ15との間にある上下に細長のデッドスペース部Dに設置してある。このブリーザ装置10の詳細な構造が図3

～図6に示されている。なお、図3はブローザ装置10の平断面図、図4は同ブローザ装置10の分解斜視図、図5は同ブローザ装置10の外観、図6は同ブローザ装置10の側断面図を示している。

#### 【0021】

ブローザ装置10の構造について説明すると、図4中20はデッドスペース部Dに設けられたオイル分離室（第1オイル分離室に相当）である。オイル分離室20には、デッドスペース部Dの外面に設けられた略上下方向に延びる細長の凹部21とこの凹部21の開口を覆う例えば金属製のプレートで形成された隔壁22とを組合わせた構造が用いてある。凹部21には、例えば最下段付近が浅く、それ以外が深くした構造が用いてある。図中21aはその浅い部分を示し、21bはその深い部分を示している。このうちオイル分離室20の下部をなす浅い部分21aが、下端に向かうにしたがい細くなる先細形状に形成してある。また浅い部分21aと深い部分21bの境界を挟んだ上下両側には、例えば略角形の開口部23a、23bが形成してある。これら開口部23a、23bが、ブローバイガスGが流動するギヤケース9の内側に臨んでいて、該開口部23a、23bを入口部として、ギヤケース9内のブローバイガスGが導入できるようにしてある。また隔壁22の上段には、出口部となる例えば角形の通孔24が形成され、凹部21と隔壁22とで囲まれる領域に下側から上側に向かう流路25を形成している。この隔壁22の内面（凹部21側の面）には、流路25の流路方向に対する障害物をなす衝突板、例えばパンチングメタルで形成された横長のプレート26、小プレート片で形成された邪魔板27が設けられている。これにより、ブローバイガスGが障害物と衝突することで、ブローバイガスG中のオイル分を分離する衝突方式のオイル分離構造を形成している。この衝突方式のオイル分離室20が、図2に示されるようにエンジン本体1の上下中心線 $\delta$ に対して、下端が上端よりも離れるように傾斜して配置してある。これで、オイル分離室20は、エンジン本体1の中心線 $\delta$ の下端にあるクランププーリ12を避けて、デッドスペース部D上を最も長い有効長に形成してある。

#### 【0022】

図4中30は、隔壁22の外面に装着されたオイル分離室（第2オイル分離室

に相当)である。オイル分離室30は、オイル分離室20の開口形状と同じ細長のカバー部材で形成してある。これにより、オイル分離室30は、隔壁22の外面を覆いつつ、オイル分離室20の外側に対して重なる構造にしている。またカバー部材のうち、オイル分離室20の深い部分21bと向き合う部分は、略半筒状に形成してある。この半筒状部31の最上段の偏心した地点に、隔壁22の通孔24を連通させている。また半筒状部31の上端の中央には、排気管33が上下方向に貫通している。この排気管33の下端部は半筒状部31の下部の近くまで延びている。これにより、排気管33の周囲に、通孔24を入口とし、下側の排気管33の下端を出口とし、通孔24から導入されたブローバイガスGが図6中に記載のような旋回流を起こすように筒形のサイクロン室34を形成している。これで、通孔24から導入されたブローバイガスG中からオイル分を旋回流による遠心力により分離するサイクロン式の分離構造を形成している。また排気管33の上端部はオイル分離室30外へ突き出ている。この上端部が、例えばホース35を介して、エンジン本体1の吸気系(図示しない)に接続してある。また浅い部分21aと向き合う部分は、深い部分21bより浅くした台状部分36で形成してあり、同台状部分36と隔壁22との間に、分離されたオイルが溜まるオイル溜め部37を形成している。なお、36aは台状部分36の外面上端から他端に渡り形成した溝部を示す。

#### 【0023】

またオイル溜め部37をなす隔壁22の下部には、凹部21の下部と連通する通孔38(連通部に相当)が形成されている。この通孔38によって開口部23a, 23bより下側で行われるオイル分離室20, 30間の連通により、下側の開口部23bをオイル戻り口に兼用して、そのままギヤケース9の内側を通じ、エンジン内部、例えばオイルパン4へ戻せるようにしている。

#### 【0024】

このオイル分離室30をなすカバー部材の全周に形成されたフランジ部39と、オイル分離室20の開口周縁に形成された取付座40とが互いに重なるよう、締結具、例えばボルト部材41で締結され、オイル分離室20, 30の相互が重なり合う重構造式のブリーザ装置10を構成している。

## 【0025】

こうしたブリーザ装置10は、排気管33に作用するエンジン本体1の吸気負圧により、まず、図6に示されるようにギヤケース9の内側を流動するブローバイガスGをオイル分離室20の各開口部23a, 23bから吸込む。このブローバイガスGが、流路25を上昇しながら通過する間に、衝突板である邪魔板27、パンチングメタル製のプレート26と衝突し、ブローバイガス中からオイル分が分離される。

## 【0026】

衝突分離を終えると、ブローバイガスGは、通孔24を通じて、オイル分離室30へ流入し、サイクロン室34を通過しながら下降する間、ブローバイガスGの旋回流がもたらす遠心力により、さらにブローバイガス中に残るオイル分が分離される。このサイクロン分離を終えたガスが、排気管33、ホース35を通じて、エンジン本体1の吸気系へ戻り、燃焼用空気と共に燃焼に供される。

## 【0027】

一方、サイクロン分離により分離されたオイル分は、図6に示されるように下部のオイル溜め部37へ至る。溜まったオイルは、通孔38を通じて、オイル分離室20の下部に形成されているオイル溜め部42に溜まる衝突分離のオイルと共に、ブローバイガスGの入口を形成している開口部23bから、ギヤケース9の内側へ流出され、エンジン本体1の内部に回収される。

## 【0028】

このようなブローバイガスGが内側を流動するエンジン本体1の外壁に、2つのオイル分離室20, 30を重ねて構成されるブリーザ装置10は、限られた大きさの1つの設置スペースを活用して、2つのオイル分離室20, 30が組付くので、省スペースでありながら大容量が確保される。しかも、オイル分離室20は上方の流れを用いたオイル分離が行われ、オイル分離室30はその逆の下方の流れを用いたオイル分離が行われるという、異なるブローバイガスGの流動特性を活用してオイル分離が行われるから、先の容量が増すことによる大きな分離能力の確保と合わせて、総合的なオイル分離性能が増す。

## 【0029】

それ故、ブリーザ装置 10 は、省スペース化と高オイル分離特性との双方を図ることができ、小形化を図りつつ高いオイル分離性能の発揮が求められるエンジンには好適である。特に最初のオイル分離室 20 には衝突板方式のオイル分離を用い、次段のオイル分離室 30 にはサイクロン方式のオイル分離を用いたので、始め比較的大粒のオイル分を分離し、その後、残る比較的小粒のオイル分が分離されるので、全体として効率よくオイル分の分離ができる。

#### 【0030】

しかも、オイル分離室 20 は、凹部 21、隔壁 22、カバー部材よりなるオイル分離室 30 を順次重ねる構造なので、エンジン本体 1 の内外に突き出る量を抑えることができ、各オイル分離室 20、30 がもたらすエンジン本体 1 の外形寸法の増大やエンジン本体内部の影響を抑えることができる。特に隔壁 22 が板金製で形成してあると、隔壁 22 の製造が簡単であるうえ、衝突分離用の障害物を設ける場合、ねじ止めなどにより、簡単に衝突板が設置できる。

#### 【0031】

そのうえ、ブリーザ装置 10 をエンジン本体 1 の前壁をなすギヤケース 9 に設置する場合、オイル分離室 20、30 をエンジンの上下中心線  $\delta$  から下端が上端よりも離れるよう傾斜させて配置することにより、オイル分離室 20、30 は、ギヤケース 9 の上下中心線  $\delta$  の下側に配置してあるクランクシャフト端のクランクプーリ 12 やその周辺の機器を避けながら長い有効長で設置でき、障害物が多いギヤケース 9 でも、高いオイル分離性能を約束できる。

#### 【0032】

さらに、オイル分離室 30 には、その下部をブローバイガス G が流入する入口（開口部 23a、23b）より下側で、オイル分離室 20 と連通する構造が用いであるので、ブローバイガス G が流入する入口をそのままオイル出口に兼用して、オイル分離室 30 で分離したオイルをエンジン本体 1 の内部へ回収させることができ、オイル回収経路が簡単ですむ。特にオイルが溜まるオイル分離室 20、30 の下部は、先細形状にして溜まる量が抑えてあるから、無駄に各オイル分離室 20、30 に止まるオイル量が少なくすみ、効率のよいオイル回収ができる。

**【0033】**

なお、本発明は上述した一実施形態に限定されることなく、本発明の主旨を逸脱しない範囲内で種々変更して実施しても構わない。例えば一実施形態では、ブリーザ装置をエンジン本体の前壁を構成するギヤケースに設けたが、これに限らず、他のエンジン本体の外壁の一部を構成し内側にブローバイガスが流動する縦壁であればよい。

**【0034】****【発明の効果】**

請求項1に記載した発明によれば、第1オイル分離室と第2オイル分離室とを重ね合わせた構造のブリーザ装置の採用により、省スペースで大容量のオイル分離室が確保できるうえ、各分離室における異なるブローバイガスの流動特性により総合的なオイル分離性能を高めることができる。

**【0035】**

それ故、省スペース化と高オイル分離特性との双方を向上させたブリーザ装置を実現することができる。

**【0036】**

請求項2に記載した発明によれば、上記の効果に加え、内燃機関の外形寸法の増大や内燃機関の内部への影響を抑えて、ブリーザ装置を内燃機関の縦壁に設置することができるといった効果を奏する。

**【0037】**

請求項3に記載した発明によれば、上記の効果に加え、内燃機関の前壁に設置するときは、上下中心線の下側に集中して配置されているクランクシャフト端の部品や周辺機器を避けつつ分離室の有効長が稼げるように各オイル分離室を設置することができ、障害物の多い内燃機関の前壁でも、高いオイル分離性能を確保することができるといった効果を奏する。

**【0038】**

請求項4に記載した発明によれば、上記効果に加え、ブローバイガスのオイル分の分離は、比較的大粒のオイル分を分離してから、その後、比較的小粒のオイル分が分離するという順で行われるから、全体として効率よくオイル分の分離が

できるといった効果を奏する。

#### 【0 0 3 9】

請求項 5 に記載した発明によれば、上記効果に加え、連通部の形成だけで、ブローバイガスが流入する入口を用いて、分離されたオイルが内燃機関の内部へ回収させることができ、オイル回収経路が簡単となるといった効果を奏する。

#### 【0 0 4 0】

請求項 6 に記載した発明によれば上記効果に加え、無駄に各オイル分離室に溜まるオイル量を少なくさせることができ、効率のよいオイル回収ができるといった効果を奏する。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図 1】

本発明の一実施形態に係わるブリーザ装置を、同装置が設置される内燃機関と共に示す一部断面した側面図。

##### 【図 2】

同ブリーザ装置が設置された内燃機関の前壁を示す正面図。

##### 【図 3】

図 2 中の A - A 線に沿うブリーザ装置の断面図。

##### 【図 4】

同ブリーザ装置の分解斜視図。

##### 【図 5】

同ブリーザ装置の外観を示す斜視図。

##### 【図 6】

図 5 中の B - B 線に沿うブリーザ装置の断面図。

#### 【符号の説明】

- 1 … エンジン本体（内燃機関）
- 9 … ギヤケース（縦壁、前壁）
- 1 0 … ブリーザ装置
- 2 0 … 第 1 オイル分離室
- 2 1 … 凹部

2 2 …隔壁

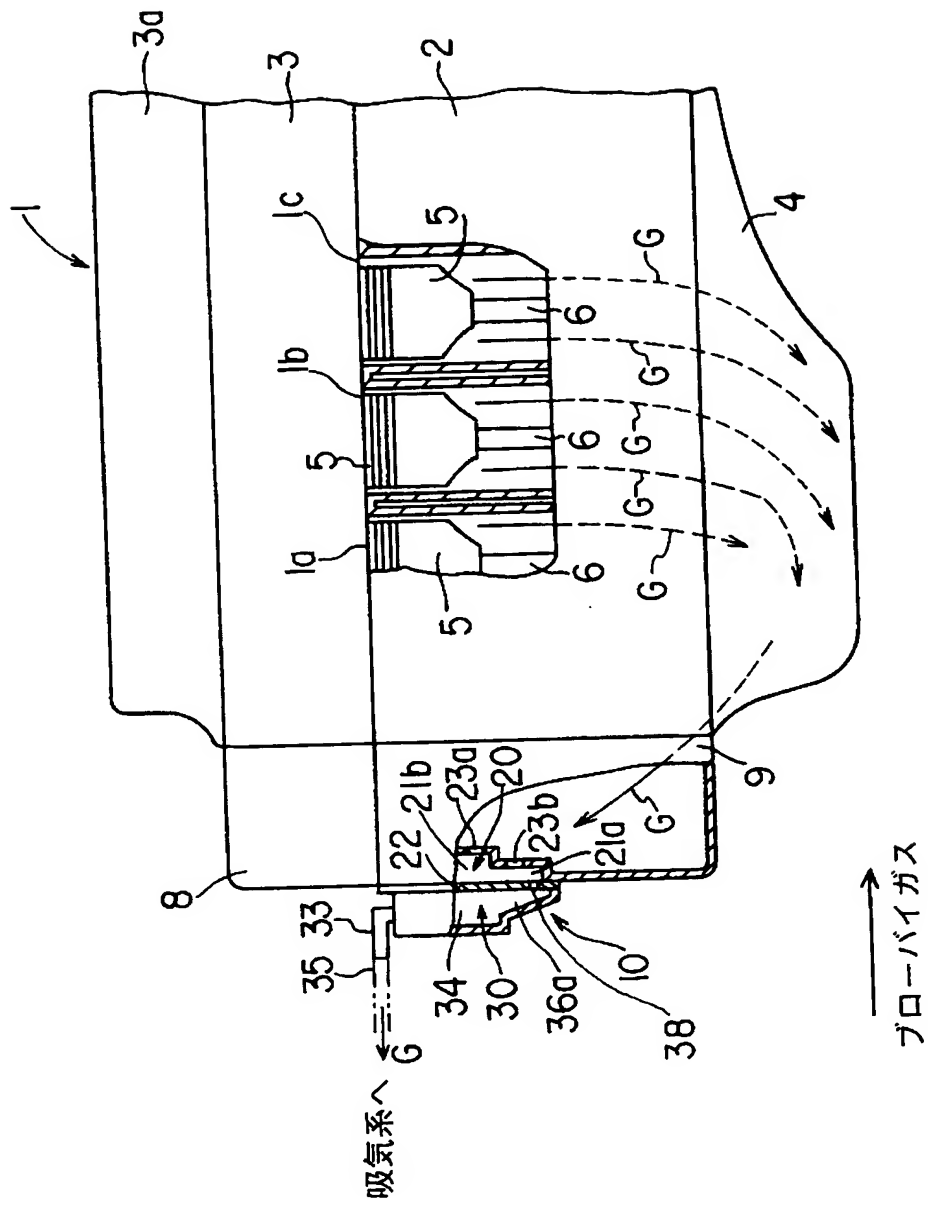
3 0 …第 2 オイル分離室。



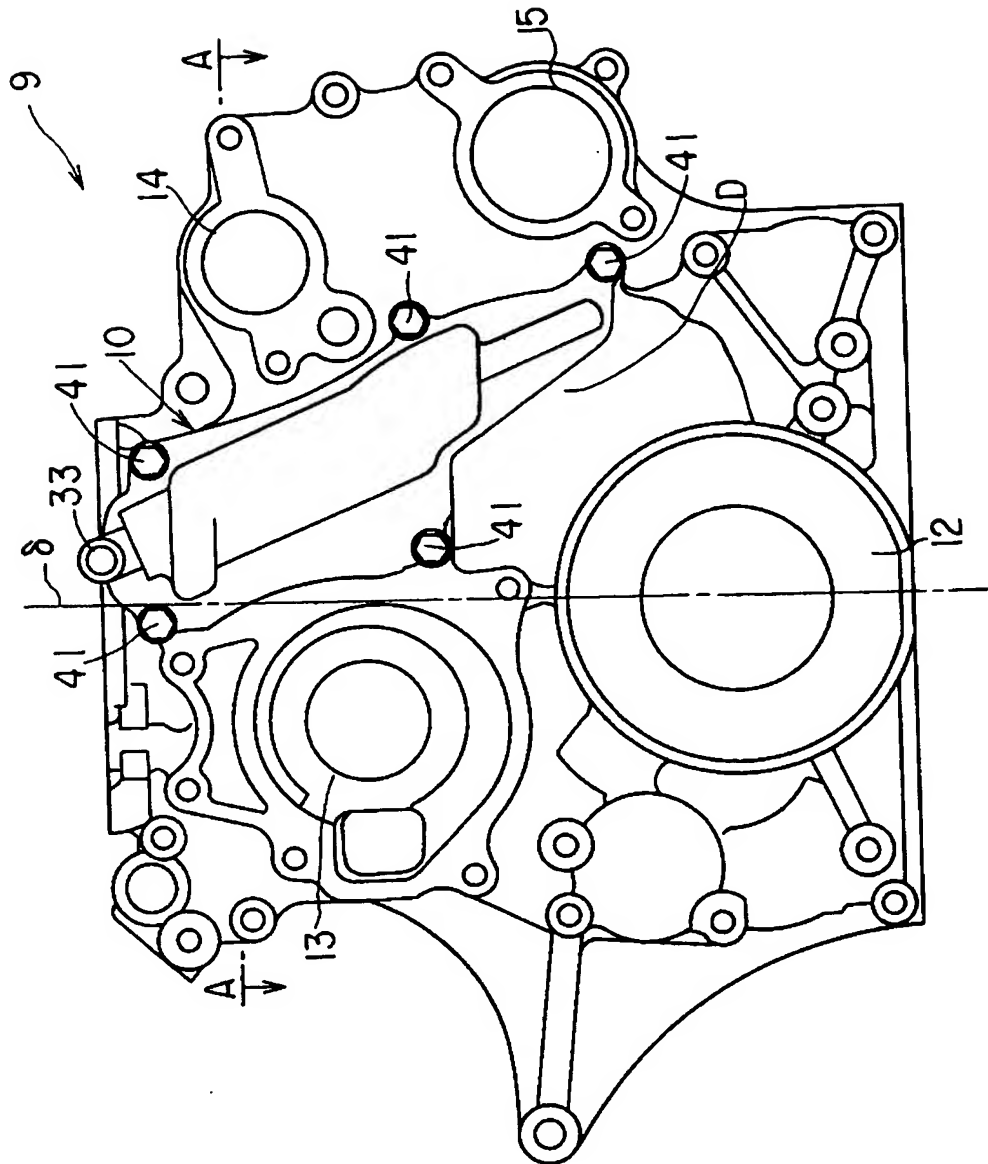
【書類名】

図面

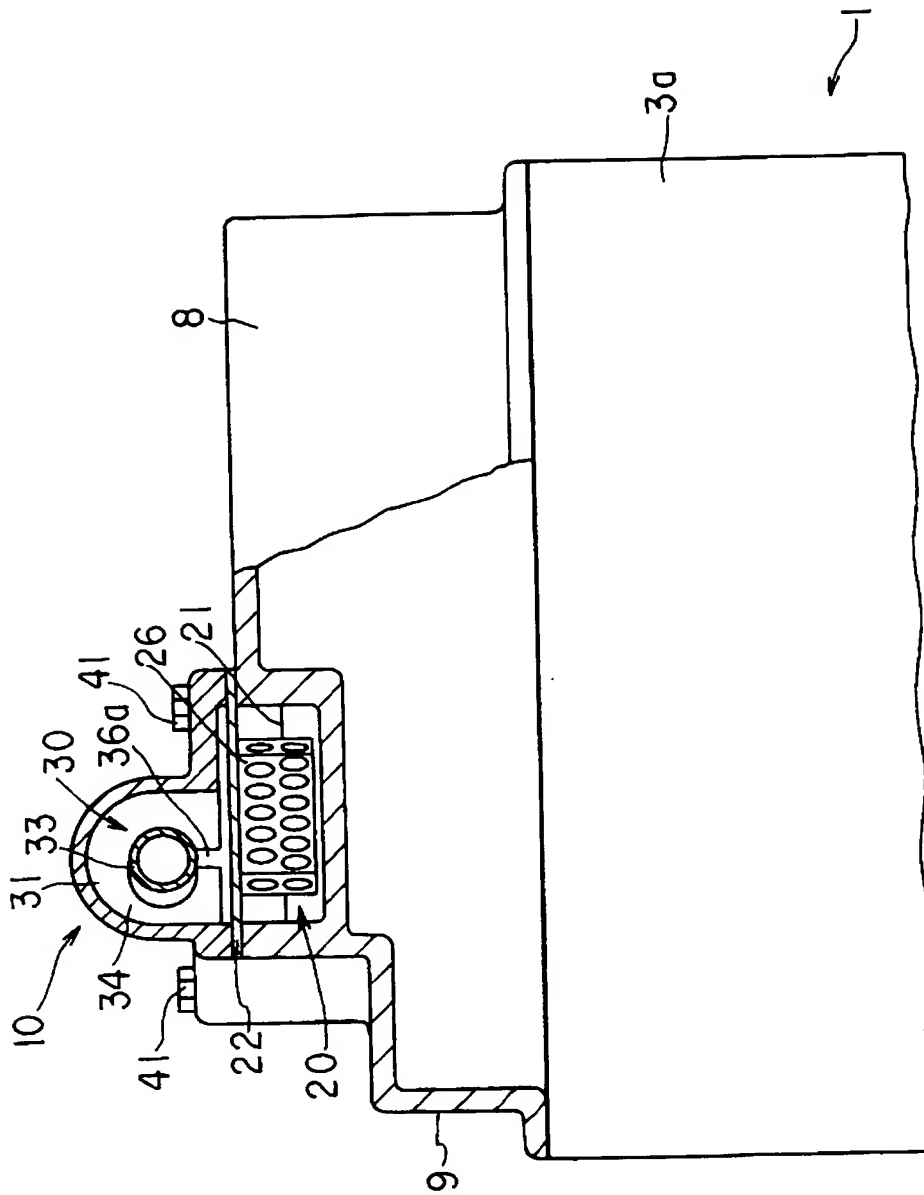
【図 1】



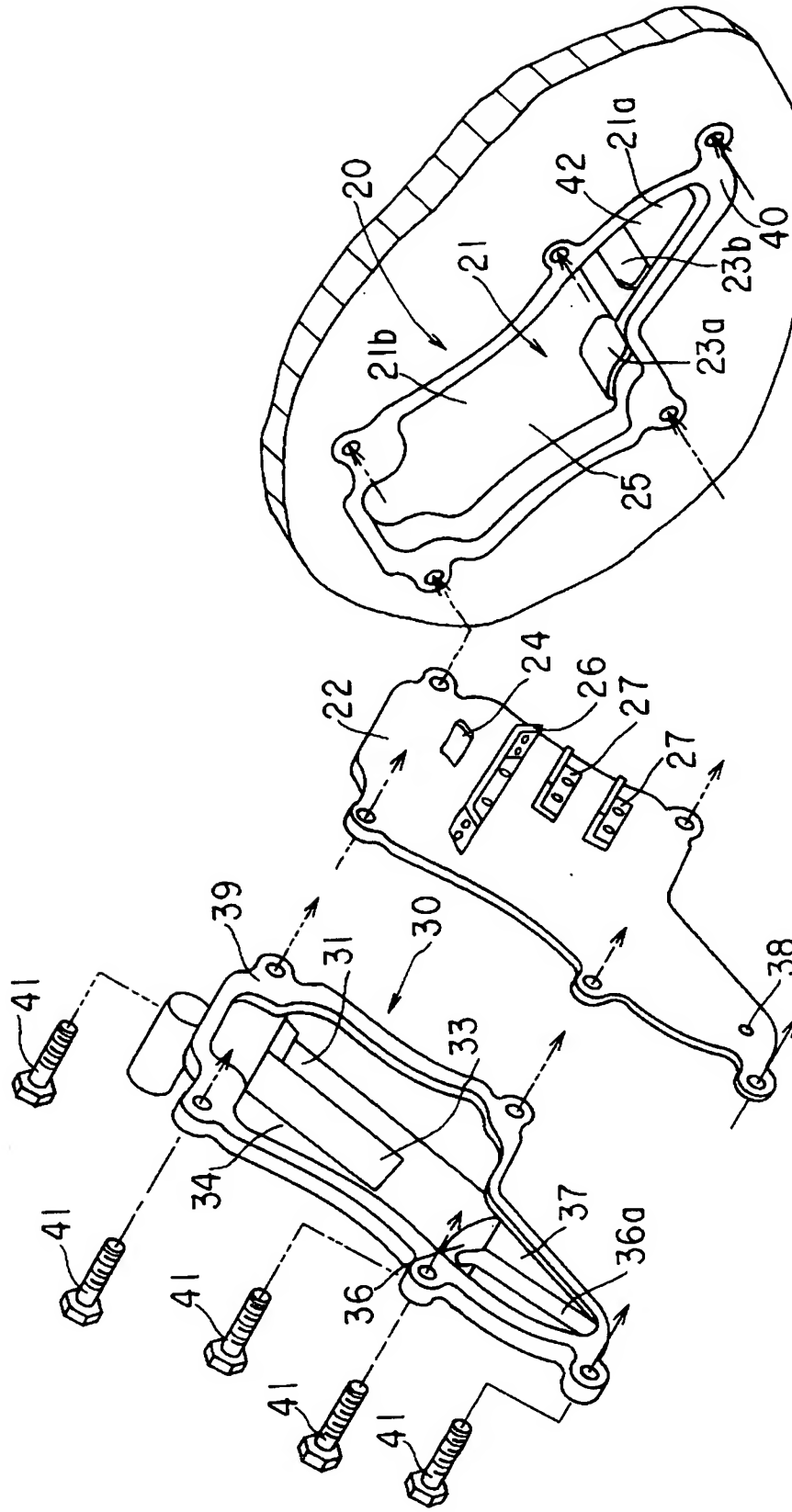
【図 2】



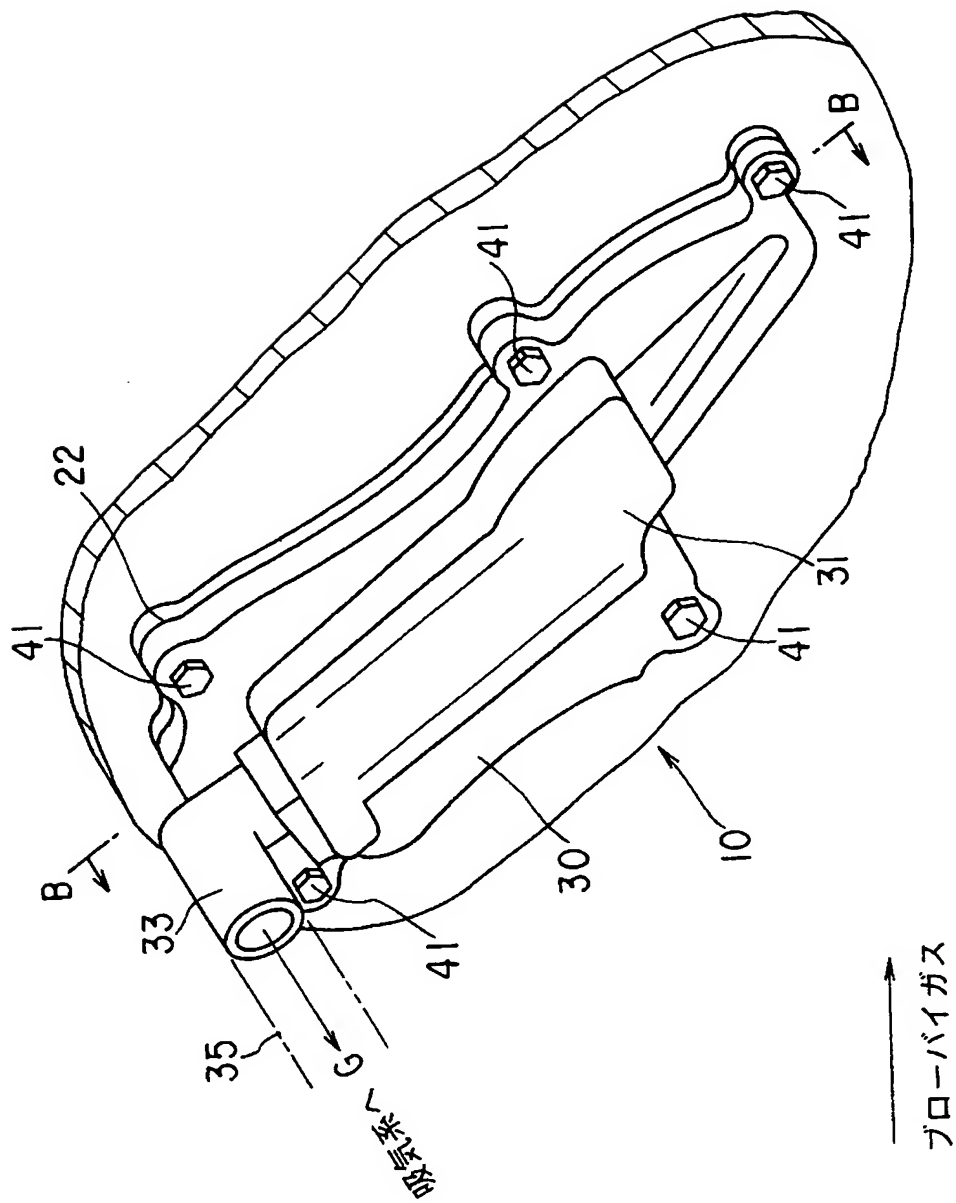
【図 3】



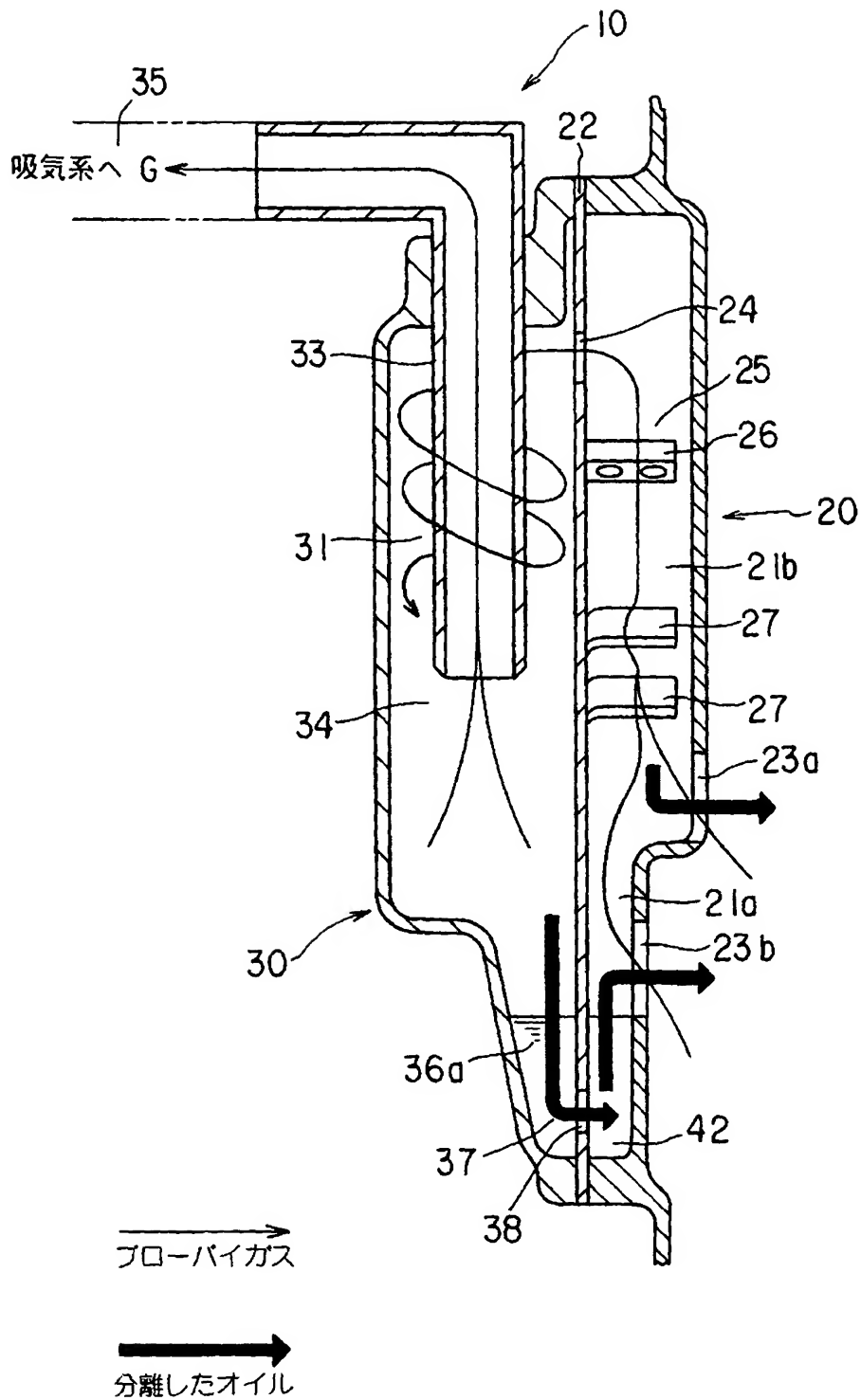
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明は、省スペース化と高オイル分離特性との双方が図れるブリーザ装置を提供することにある。

【解決手段】 本発明のブリーザ装置 10 は、内側にブローバイガス G が流動する内燃機関 1 の外壁の一部をなす縦壁 9 に、略上下方向に延びる第 1 オイル分離室 20 を設け、この第 1 オイル分離室 20 に重なるよう第 2 オイル分離室 30 を設け、第 1 オイル分離室 20 の下部を縦壁の内側に開口させ、第 2 オイル分離室 30 が上部で第 1 オイル分離室 20 と連通するとともに連通部より下側からブローバイガスを排出する構造にして、省スペースで大容量のオイル分離室を確保したうえ、各分離室 20, 30 における異なるブローバイガスの流動特性により総合的にオイル分離性能を高めるようにした。

【選択図】 図 1

【書類名】 出願人名義変更届（一般承継）

【提出日】 平成15年 2月 3日

【あて先】 特許庁長官殿

【事件の表示】

【出願番号】 特願2002-244151

【承継人】

【識別番号】 303002158

【氏名又は名称】 三菱ふそうトラック・バス株式会社

【代表者】 ヴィルフリート・ポート

【提出物件の目録】

【物件名】 商業登記簿謄本 1

【援用の表示】 平成15年1月31日付提出の特許第1663744号  
の移転登録申請書に添付のものを援用

【物件名】 会社分割承継証明書 1

【援用の表示】 平成5年特許願第300480号

【プルーフの要否】 要



特願 2002-244151

出願人履歴情報

識別番号

[000006286]

1. 変更年月日

1990年 8月27日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区芝五丁目33番8号

氏 名

三菱自動車工業株式会社

2. 変更年月日

2003年 4月11日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都港区港南二丁目16番4号

氏 名

三菱自動車工業株式会社

特願 2 0 0 2 - 2 4 4 1 5 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 3 0 3 0 0 2 1 5 8 ]

1. 変更年月日            2 0 0 3 年    1 月    7 日  
    [変更理由]            新規登録  
        住 所            東京都港区芝五丁目 3 3 番 8 号  
        氏 名            三菱ふそうトラック・バス株式会社
  
2. 変更年月日            2 0 0 3 年    5 月    6 日  
    [変更理由]            住所変更  
        住 所            東京都港区港南二丁目 1 6 番 4 号  
        氏 名            三菱ふそうトラック・バス株式会社